

特許出願依頼書				社内No.	H09-033
				発行日	1997年12月5日
技術管理部		申請部署			
部長	特許担当	承認	審査	作成	
技術 97.12.15 山口	技術 97.12.12 牧	技術 97.12.10 村木	技術 97.12-8 村木	技術 97.12.05 鈴木	
発明の名称 (仮)		加工ナビゲーション			
所属部署名		加工技術研究センター			
発明者氏名		鈴木賢司 (内職:3436)			
採用機種名		FH580N、FJV25N (NM64搭載機)			
ユニット名		NC			
カタログ発行または製品としての公表予定時期		1998年 2月 1日			
1. 目的					
加工時間短縮					
2. 従来の技術:同じ目的、構成または方法が似ているもの【資料添付】					
マザートールプログラムでは、切削条件を自動計算(周速や送り)できる。					
3. 従来の技術の問題点					
機械仕様や工具に応じた高速な切削条件を提示できない。					
4. 発明の具体例:本願の構成または方法等【資料添付】⇒表示アルゴリズム					
①切削条件自動決定値を機械仕様(主軸出力線図上で回転数を示す)で示しながら、周速を何mmで上げられる等具体的数値を表示する。					
②高速な加工事例(ヤマザキ実機)を表示する。					
・使用工具(種類、メーカー)と切削条件(周速、送り)を示す。					
5. 発明の効果					
一般仕様から高速仕様の機械まで、マザートールの特色を活かしつつ高速、高性能な切削条件を提示することによって、加工時間の短縮に挑戦でき、かつ図れる。					
6. その他の特記事項					

譲渡証書		1997年12月5日	
譲受人			
【住所】愛知県丹羽郡大口町大字小口字乗船1番地			
【名称】ヤマザキマザック株式会社			
【氏名】代表取締役 山崎 照幸 様			
※出願依頼書に記載の発明に関して、特許を受ける権利を貴殿に譲渡したことに相違ありません			
譲渡人			
【住所】愛知県丹羽郡大口町大字小口字乗船366-1			
【氏名】鈴木 賢司			
【住所】愛知県石巻市昭和広小路5-61-2			
【氏名】村石 俊之			
【住所】岐阜県大垣市幸内町5-61-2			
【氏名】古田 浩一			
※比較公知例(社内関連出願を含む)			
(人数が多くて記入できない場合は、もう1部添付して下さい)			
※技術管理部のコメント			
本件に関して、出願の検討をしたところ出願(致します)見合わせます			
10/23 相田系理と打合せ済です。			
代理人	相田 特許	ランク	A
社内No.	H09	- 033	

1997年10月8日
 ヤマザキマザック株式会社
 加工技術研究センター

ナビゲート情報表示 アルゴリズムの検討

<ドリル加工> $\phi 3$ 以上を対象とする

主軸負荷上限以下	周速上限値以下	基底回転数以下	処 理
No	No	—	—
No	Yes	—	—
Yes	No	—	ナビゲート情報 2 表示 (工具材種変更)
Yes	Yes	—	ナビゲート情報 1 表示 (周速UP)

<エンドミルR加工>

主軸負荷上限以下	周速上限値以下	基底回転数以下	処 理
No	No	No	—
No	No	Yes	ナビゲート情報 4 表示 (工具材種変更)
No	Yes	No	—
No	Yes	Yes	ナビゲート情報 3 表示 (周速UP)
Yes	No	No	ナビゲート情報 4 表示 (工具材種変更)
Yes	No	Yes	ナビゲート情報 4 表示 (工具材種変更)
Yes	Yes	No	ナビゲート情報 3 表示 (周速UP)
Yes	Yes	Yes	ナビゲート情報 3 表示 (周速UP)

<フェイスミルR加工>

主軸負荷上限以下	周速上限値以下	基底回転数以下	処 理
No	No	No	—
No	No	Yes	ナビゲート情報 6 表示 (工具材種変更)
No	Yes	No	—
No	Yes	Yes	ナビゲート情報 5 表示 (周速UP)
Yes	No	No	—
Yes	No	Yes	ナビゲート情報 7 表示 (工具径変更)
Yes	Yes	No	ナビゲート情報 5 表示 (周速UP)
Yes	Yes	Yes	ナビゲート情報 5 表示 (周速UP)

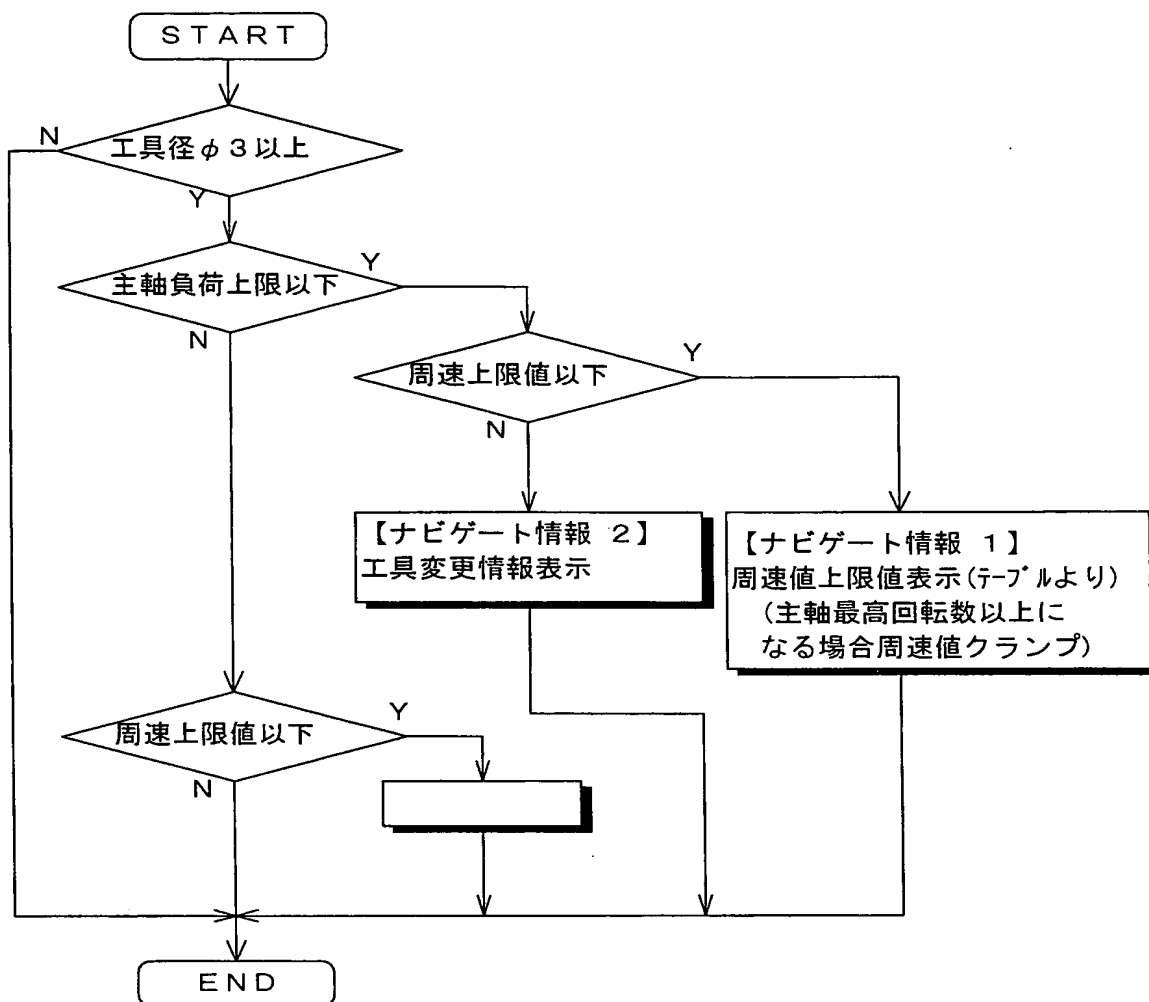
1997年10月8日
 ヤマザキマザック株式会社
 加工技術研究センター

ナビゲート情報	メッセージ
1	・ 周速を[周速上限値]まで上げることが可能です。
2	・ 工具材種を変更し、周速を上げて下さい。 ハイス(小径)の場合 3軸加工工具に変更 ハイス(大径)の場合 4軸加工工具に変更 3軸加工の場合 スルークラント使用(スピンドル無しの場合) コート3軸加工に変更(スピンドル無しの場合)
3	・ 周速を[周速上限値]まで上げることが可能です。 (主軸最高回転数以上になる場合周速値クランプ)
4	・ 工具材種を変更し、周速を上げて下さい。 ハイス(小径)の場合 3軸加工工具に変更 ハイス(大径)の場合 4軸加工工具に変更
5	・ 周速を[周速上限値]まで上げることが可能です。 (主軸最高回転数以上になる場合周速値クランプ)
6	・ 工具材種を変更し、周速を上げて下さい。 3軸加工の場合 コート3軸加工に変更(ALを除く)
7	・ 工具径を小さくし、回転数を上げて下さい。
8	・ 周速を[周速上限値]まで上げることが可能です。 (主軸最高回転数以上になる場合周速値クランプ)
9	・ 刃数の多い工具に変更し、送り上げて下さい。 ・ 工具材種を変更し、周速を上げて下さい。 ハイスの場合 3軸加工に変更 3軸加工の場合 コート3軸加工に変更(ALを除く)
10	・ 刃数の多い工具に変更し、送り上げて下さい。 ・ 工具材種を変更し、周速を上げて下さい。(ALを除く) 3軸加工の場合 コート3軸加工またはサーメットに変更 コート超硬の場合 サーメットに変更
※)ただしワークの取り付け、およびツーリングによります。 工具寿命は短くなる場合があります。	

1997 年 10 月 8 日
ヤマザキマザック株式会社
加工技術研究センター

加工ナビゲーション ナビゲート機能フローチャート

ドリル加工



①主軸負荷上限パラメータ 80% (デフォルト80%)

②ドリル加工 周速上限値テーブル

周速上限値は切削条件自動決定ルールに従い計算する。

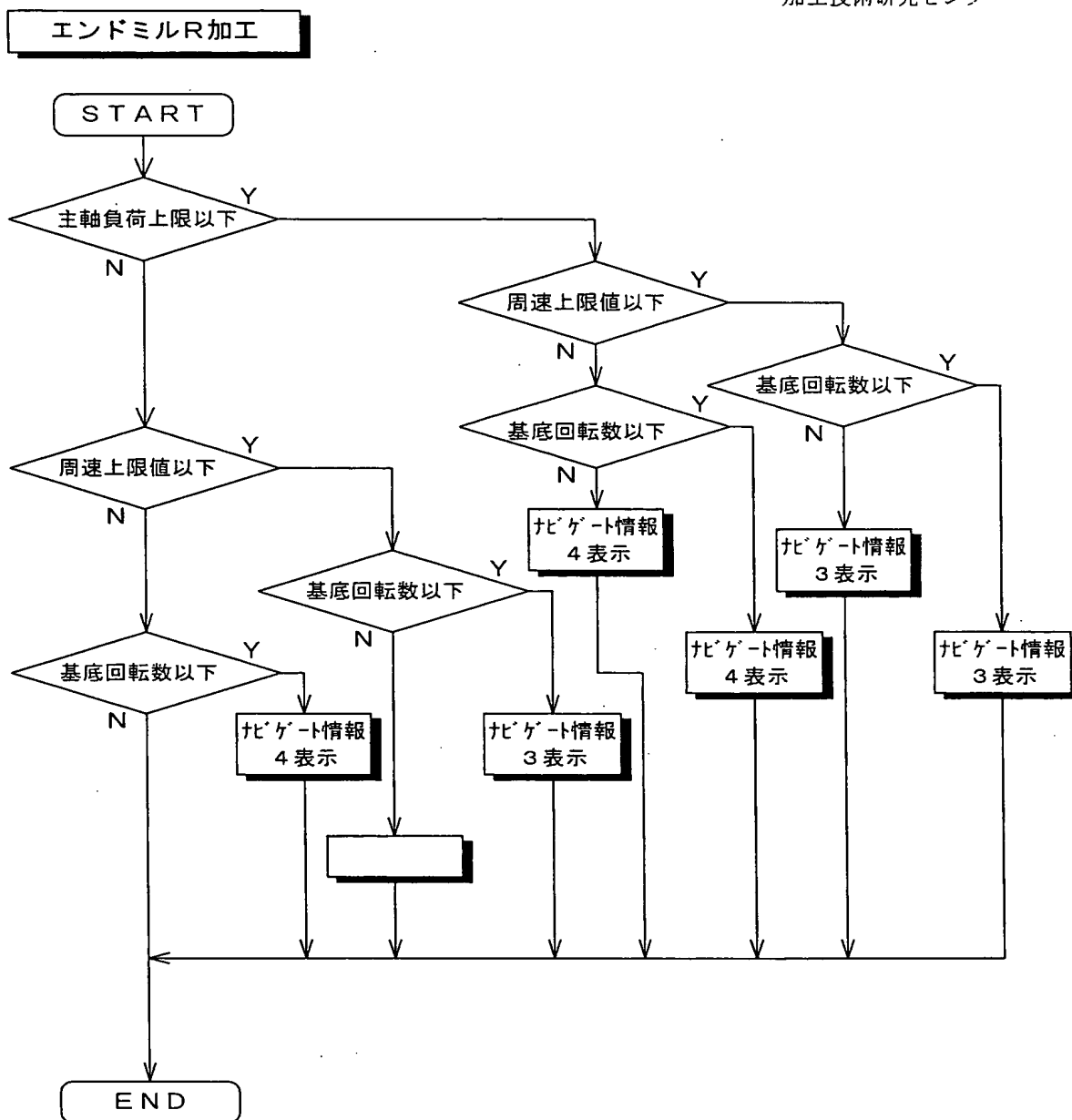
	上限基本周速
FC	29
FCD	26
S45C	29
SCM	23
SUS	14
AL	75
CU	75
:	

ワーク材質 mm/min

	上限周速係数
ハイス	100
チョコウ	220
コートハイス	145
クーラントスルー	460
スロアウェイ	560
ローズケ	240

工具材質 %

1997 年 10 月 8 日
ヤマザキマザック株式会社
加工技術研究センター



③エンドミル加工 周速上限値テーブル

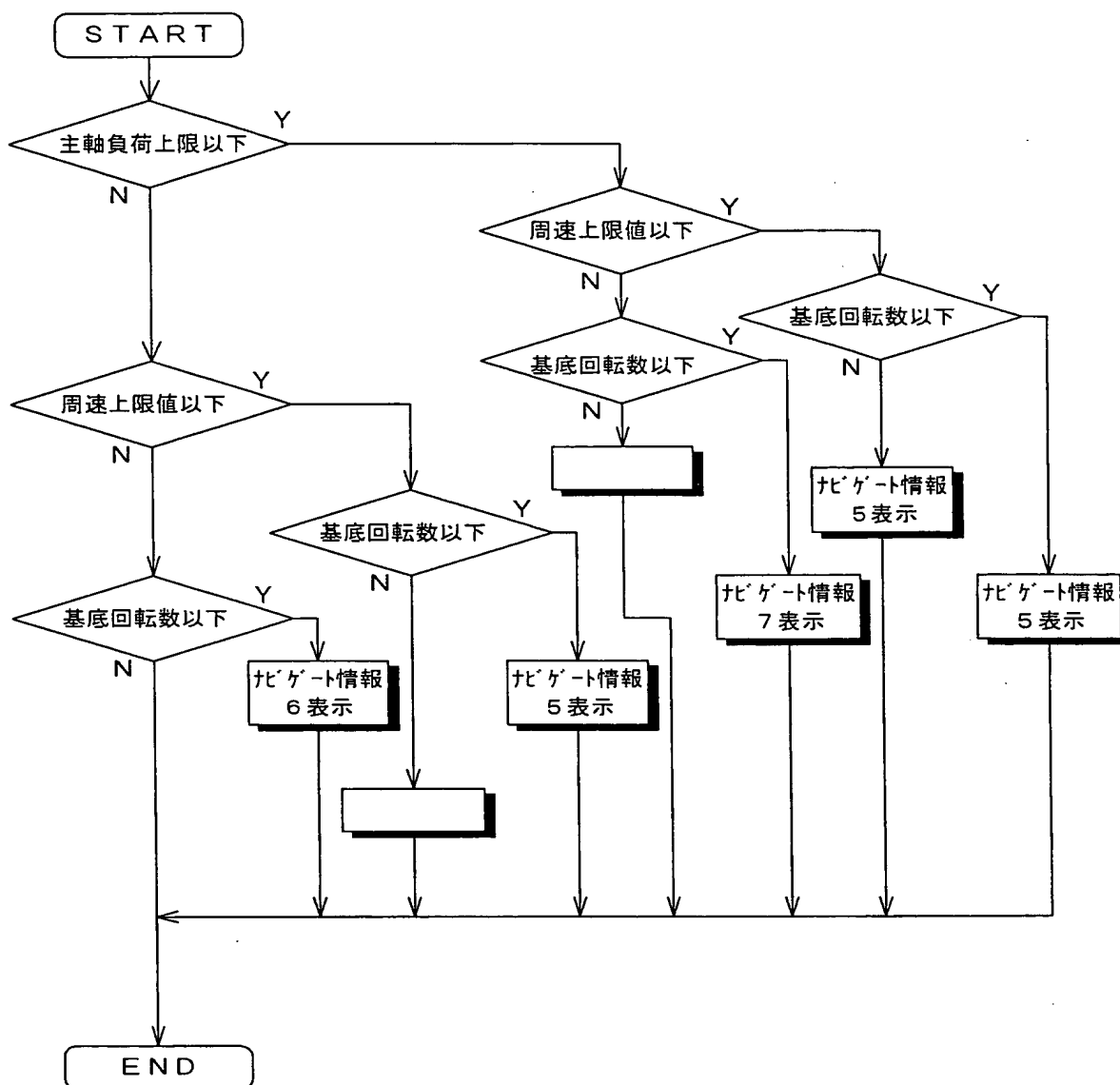
周速上限値は切削条件自動決定ルールに従い計算する。

	上限基本周速
FC	1 2 4
FCD	1 0 4
S 4 5 C	9 8
SCM	9 2
SUS	8 6
AL	6 9 0
CU	2 3 0
:	

	上限周速係数
ハイス	2 7
チヨウコウ	1 0 0
コートハイス	3 2
コートチヨウコウ	1 1 2
ラフィング	3 8
スロ-アウェイ	1 5 0
:	

1997 年 10 月 8 日
ヤマザキマザック株式会社
加工技術研究センター

フェイスミル加工



④フェイスミル加工 周速上限値テーブル

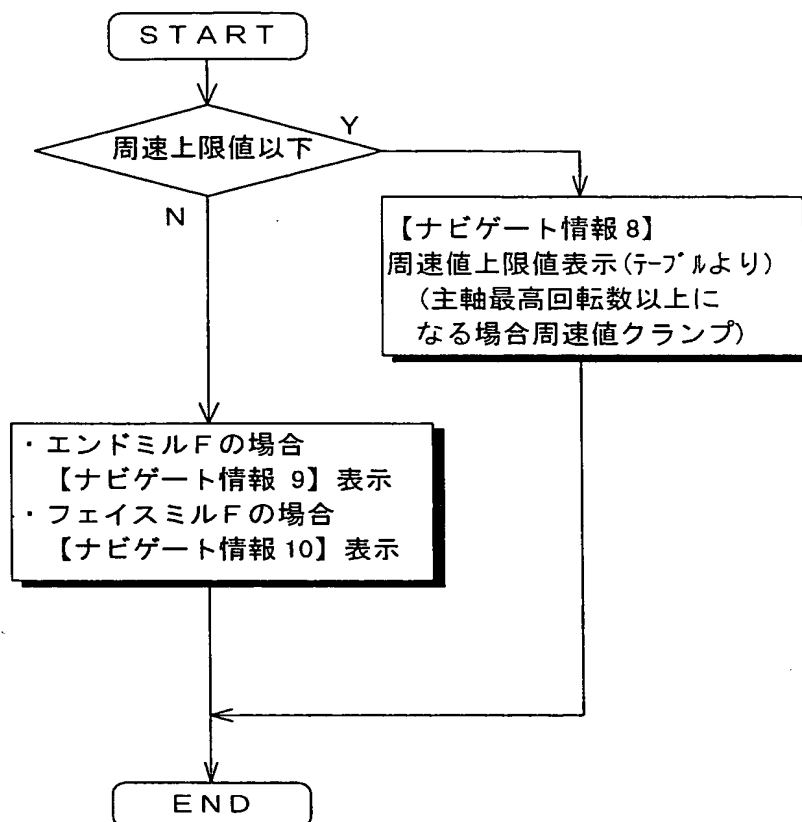
周速上限値は切削条件自動決定ルールに従い計算する。

	上限基本周速
FC	138
FCD	124
S45C	184
SCM	138
SUS	184
AL	990
CU	300
:	

	上限周速係数
チヨウコウ	100
サ-メット	120
コートチヨウコウ	115
:	

1997 年 10 月 8 日
 ヤマザキマザック株式会社
 加工技術研究センター

エンドミルF、フェイスミルF、~~ボーリング~~加工



④ボーリング加工 周速上限値テーブル

周速上限値は切削条件自動決定ルールに従い計算する。

	上限基本周速
FC	69
FCD	80
S45C	109
SCM	92
SUS	288
AL	143
CU	
:	

	上限周速係数
ハイス	55
チヨウヨウ	100
サ-メット	100
バ-ランスカ-ット	120
:	